

WEITERE KONSTITUTIONSSTUDIEN AN *BALANUS IMPROVISUS* DARWIN AUS DER OSTSEE

† G. KOLOSVÁRY

Systematisch Zoologisches Institut der Attila József Universität
Szeged

(Eingegangen am 20. Februar 1968)

Einleitung

Im September des Jahres 1967 hatte ich Gelegenheit, auf der Insel Rügen und Hiddensee an der Ostseeküste Norddeutschlands mehrere hundert Exemplare von *Balanus improvisus* Darwin aufzusammeln und in konstitutionsvariationsstatistischer Hinsicht später in Szeged — Ungarn — zu studieren. Bei den Sammlungen waren mir meine Frau und Herr Kollege Dr. H. J. Subklew aus Greifswald erfolgreich behilflich, wofür ich ihnen beiden an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

Meine Ostsee-Balanidensammlungen erfolgten an den N- und NW-Uferpartien der Insel Hiddensee, sowie im Hafen von Sassnitz und bei Kap Arkona auf der Insel Rügen. Dieses Material dient als Vergleichsgut zu meinen früheren ähnlichen Ergebnissen an *Balanus improvisus* aus dem polnischen Baltikum, dem rumänischen Pontik und aus den ungarischen und russischen Oligozän-Miozän-Schichten (Kolosváry, 1962; 1966; 1968). Die Umstände in diesen drei Gebietsteilen und zwei geologischen Epochen sind verschieden, die Ergebnisse aber im allgemeinen gleich wie folgt:

a) Fossiles Material kommt nur auf *Ostrea*-Schalen vor, und so erscheint es wahrscheinlich, dass *Balanus improvisus* damals stenohalyn gewesen sein dürfte.

b) Wegen der *Balanus*-Bänke gibt es im rumänischen Pontik sehr zahlreiche Exemplare von *Balanus improvisus* auf *Mytilus edulis* (normal gewaschen) und auf *Aloidis* (zwergwüchsig) — dominierend!

c) Im Baltik finden sich nur zwergige Exemplare von *Balanus improvisus* in grossen Mengen auf *Mytilus edulis* (ebenfalls zwergige Exemplare) und auf anderen zwergwüchsigen Lamellibranchiaten, sowie auf Strand- und Fischerei-Holzpfehlen unter dem Enteromorpha-Niveau — and außerdem auf *Fucus*.

Meine hiesigen Untersuchungen und Beobachtungen sowie Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die freien Ostsee-Küstenpartien der Inseln Hiddensee und Rügen und sind nur auf Grund der Variationserscheinungen der Konstitutionstypen des Balanidengehäuses durchgeführt und erreicht worden.

Ich habe juvenile, semiadulte und adulte Exemplare gemeinsam in Betracht gezogen, weil bei Konstitutionsforschungen die ontogenetischen *Epakme*-, *Akme*- und *Parakme*-Stadien kaum eine störende Rolle spielen können, da sie keinen systematischen Wert besitzen. Zur Zeit konnte ich die Exemplarzahlen der polnischen und rumänischen Materiale (d.h. 5000 und 12.000) nicht erreichen, hielt

aber das jetzige Material (ca. 5000 Exemplare) für Variationsstudien für ausreichend. Die Ursachen der Variationen sind schon bei 100 Exemplaren ersichtlich und im wesentlichen ändern sich die Resultate auch bei mehr als 100, 1000 oder auch bei 10 000 Exemplaren schon nicht mehr.

Die Konstitutionstypen: Pyramiden, Zylinder und Trichter sollen hier, um zwecklose Wiederholungen zu vermeiden, nicht eingehender besprochen werden, ich verweise diesbezüglich auf meine früheren Abhandlungen (Kolosváry, 1966; 1968).

Ich muß aber noch auf die Arbeiten des berühmten ungarischen Forschers Prof. Dr. Cs. Anghi — Budapest — mit Hinsicht auf seine tierischen Konstitutionsstudien in ähnlichen Konzeptionen aufmerksam machen (Anghi, 1962; 1967). N. Homonnay und L. Sasvári-Schäfer hatten sich ähnlicherweise mit den tierischen Konstitutionen in der ungarischen Literatur befaßt (Homonnay, 1964; Sasvári-Schäfer, 1966).

Das Hauptkriterium der konstitutionellen Eigenschaften ist, daß sie nicht von systematischem Wert sind, d.h. bei ihnen weder von Art-, noch von Subart-Merkmalen die Rede sein kann! Der Umstand, daß die Typen P, C und T keine systematischen Taxone sind, macht es selbstverständlich, daß sie nur konstitutionelle Unterschiede beweisen.

Besprechung des Materials

I. Das Kap-Arkona-Material entstammt der Insel Rügen, gesammelt am 11. 9. 1967 vom Verfasser, von seiner Frau und von Herrn Dr. H. J. Subklew. Die maximale Größe der Balaniden betrug 9–12 mm. Wir sammelten insgesamt 85 Exemplare — sie saßen auf Mytilen und *Fucus*. Hier besteht die Küste der freien Ostsee aus Kreide-Geröllsteinen, dazwischen auch mit Fossilien von Cephalopoden und Echiniden und ausgeworfenem Detritus von *Fucus*, *Zostera*, *Prosellaria*, *Polysiphonia*, *Ceramium*, *Mytilus*, Lamellibranchiaten mehrerer Arten, Gastropoden, Gammariden, Membraniporen usw. — Die Qualifikations-Tabelle der gesammelten Arten gestaltet sich folgendermassen:

Ansiedlungs- oberflächen	Pyramiden	Pyr/Zyl	Zylinder	Zyl/Tri	Trichter	Anmerk.
<i>Fucus</i>	5	25	4	1		
?	5	8	2	1		isoliert gef.
<i>Mytilus</i>	1	18	4	1		
	11	51	10	3		zusammen

Dominant war der Hybriden-Typ P/Z.

Der reine Typ T fehlte wegen der geringen Individuenzahl von 85 vollkommen.

II. Das Hiddensee-Material stammt aus Aufsammlungen des Verfassers und seiner Frau vom 15.—17. 9. 1967 an freien Ostseeküstenpartien und der N-NW-Seite der Insel. Die Küste bestand hier ebenfalls aus

Kreidegeröllstein mit Detritus und Gesellschaftungen von: *Zostera*, *Fucus*, *Enteromorpha*, *Gammarus*, *Mytilus*, *Hydrobia*, *Littorina*, *Isopoda*, *Membranipora*, sowie Lamellibranchiaten-Arten. Die Maximalgröße der Balaniden betrug 6 mm. Das Verhältnis zwischen unbesiedelten und besiedelten Mytilen betrug 10.000:125, d.h. 100:1,25.

Die Verteilung nach Konstitutionstypen der aufgesammelten 217 Exemplare ist die folgende:

Oberfl.	Pyramide	Pyr/Zyl	Zylinder	Zyl/Tri	Trichter	Anmerk.
<i>Mytilus</i>						
<i>edulis</i>	57	115	35	7	3	
						Zusammen 217

Dominant war der Hybriden-Typ P/Z, der Reintyp T sprang — wegen des Materials von mehr als zweihundert — mit der Anzahl 3 ein.

Das Sassnitz-Material stammt von Holzpfehlen aus dem Hafen von Sassnitz, gesammelt am 11. 9. 1967 vom Verfasser, von seiner Frau und von Herrn Dr. H. J. Subklew. Die Balaniden saßen unter der *Enteromorpha*-Zone und wurden zusammen mit Mytilen und Membraniporen gefunden. Höchstgrösse der Exemplare war 12 mm. Die insgesamt eingeholten 194 Exemplare zeigten folgende Typenverteilung:

Oberflächen	Pyramiden	Pyr/Zyl	Zylinder	Zyl/Tri	Trichter	
Holzpfehle	33	118	26	12	2	
<i>Mytilus</i>		3				
	33	121	26	12	2	Zusammen

Als dominant erwies sich der Hybriden-Typ P/Z; subinfluent sprang Reintyp T wegen des reichen Materials von annähernd 200 Exemplaren ein.

Zusammenfassung

496 Exemplare		Rein-Typen			Hybriden-Typen	
		P	Z	T	P/Z	Z/T
Kap-Arkona	85	11	10	0	61	3
Sassnitz	194	33	26	2	121	12
Hiddensee	217	57	35	3	115	7
Im Verhältnis		1.0	1.0		1	1
		3.2	2.6	2	2	3.3
		5.6	3.5	3	1,4	2.1

Qualifikationen	a)	Progressiv	Konstanz	Modifikativ
"	b)	Nach Mengen steigernd		Mengen-unabhängig

Die Unregelmässigkeit der Hybriden ist von einer Dominanz in Mengen begleitet (121, 115, 51); die Unregelmässigkeit des Hybriden-Typs Z/T ist wegen der Seltenheit des Rein-Typs T regressiv. Diese Umstände sind bedingt durch die Natur der Hybridisation gegenüber den Ursachen der reinen Typen (P, Z, T), die nach den Regeln von Quetelet-Gauss eine naturalle, proportionelle Verteilung in Mengen besitzen.

Ein Vergleich der hiesigen Ergebnisse mit den früheren ergibt folgende Resultate-tabellarisch dargestellt:

Fundort und Häufigkeit	Dominanzverhältnisse	Anmerkungen
Poln. Baltik PPCC	P subdominant P/Z subdominant Z <i>dominant</i> Z/T subinfluent T subinfluent	
Rumän Pontik PPC	P subdominant P/Z <i>dominant</i> Z influent Z/T subinfluent Z subinfluent	
Greifswald PCCCT	P subinfluent P/Z subdominant Z <i>dominant</i> Z/T subdominant T subinfluent	Fundort 500 Exempl. Ryck!
Deutsch. Baltik PPCC	P subdominant P/Z <i>dominant</i> Z subdominant Z/T subinfluent T subinfluent	

Die beiden baltischen Ergebnisse ähneln sich also bezüglich der Häufigkeit der Typen PPCC; die pontischen (PPC) und Ryckschen (PCCCT) scheinen sich von den baltischen absondern zu lassen. Es hat sich also ein natürliches Bild ergeben wie Baltik, Ryck und Pontik.

Literatur

- Anghi, Cs. G. (1962): Az alkat az állatvilágban. Bp. Főv. Állatkert, 10, 43—46.
 Anghi, Cs. G. (1967): A szőr mint konstitúciós bélyeg (*Alces alces alces* Linné).
 Állatt. Közl. 54, 23—27.
 Homonnay, N. (1964): Az állatok rugalmassága formában, alkatban és működésben. Élővilág. 3, 39—43.

- Kolosváry, G. (1962): Káspi- és Araltó környéki Balanidák. MTA. Biol. Oszt. Közl. 5, 203—216.
- Kolosváry, G. (1966): Konstitutionsstudien an *Balanus improvisus* Darwin. Acta Biol. Szeged 12, 143—149.
- Kolosváry, G. (1968): Konstitutionsstudien an *Balanus improvisus* Darwin II. Acta Biol. Szeged.
- Sasváry-Schäfer, L. (1966): Kísérlet az állati fejlődés törvényszerűségeinek általánosítására. Magy. Filoz. Szemle 2, 295—307.

Anschrift der Verfassers:

† Prof. Dr. G. Kolosváry
Institut für Zoo-Morphologie
und Systematik der A. J.
Universität, Szeged, Ungarn